

Секция 6. Психолого-педагогические особенности информатизации образования

Бельков С.А.

КОГНИТИВНЫЕ МОДЕЛИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

srgb@mail.ru

Уральский государственный технический университет

г. Екатеринбург

Для целей исследования интересны только те модели, в которых интеллект понимается как сложная система, т.е. объединяются элементы разных подходов.

В теории Гарднера интеллект понимается как некое сосуществование отдельных и независимых интеллектов, а именно восьми:

1. лингвистический (чтение, письмо, слушание и говорение);
2. логико-математический (числовые вычисления, решение логических головоломок и научное мышление);
3. пространственный (морская навигация, пилотирование самолетов, вождение машины);
4. музыкальный (пение, занятия музыкой и ее понимание);
5. телесно-кинестический (использование тела при физическом перемещении и в спорте);
6. межличностный (понимание других людей и воздействие на них);
7. личностный (способность понимать себя: знать, как возникает какое-либо мнение; понимать диапазон свой диапазон эмоций; иметь представление о том, почему действие было именно таким; вести себя адекватно своим потребностям, целям и способностям);
8. натуралистический (способность различать модели в природе) – добавлен Гарднером в 1998 г. Однако эмпирических подтверждений гипотезы Гарднера пока не существует, поэтому статус ее как научной теории пока неопределен.

Компонентная теория Стернберга нацелена на изучение связи интеллекта с внутренним миром. Ею определяются три вида компонентов, используемых людьми для процесса информации: 1) метакомпоненты (используются, например, для планирования, контроля и оценки деятельности); 2) результативные компоненты (для реального выполнения деятельности); 3) компоненты приобретения знаний (учиться что-либо каким-либо образом делать).

Эмпирическая субтеория постулирует, что эти компоненты применимы к задачам, изменяющим степень нашего опыта:

- абсолютно новые задачи, которые прежде никогда не встречались;
- хорошо знакомые задачи, для выполнения которых требуются минимальные интеллектуальные усилия.

Согласно контекстуальной субтеории, компоненты обработки информации, проявляясь в опыте, обслуживают в контексте реального мира одну из трех функций: 1) адаптация к окружающей среде (изменение самого себя, чтобы соответствовать жизненному пространству); 2) формирование среды (изменение среды, так чтобы она подходила человеку); 3) выбор среды (нахождение новых условий, когда неэффективны адаптация или формирование).

Теория подчеркивает также, что интеллектуальные люди осознают свои сильные и слабые стороны и извлекают выгоду из своей силы, одновременно устраняя или исправляя личные слабости. Достижение успеха требует познания того, как пользоваться своими моделями силы и слабости, которые могут быть связаны с тремя видами способностей:

1. аналитические (критичность мышления: анализ и оценка идеи, решение проблемы и принятие решения);
2. творческие (выход за пределы существующего для генерации новых и интересных идей);
3. практические (инструментальные идеи, необходимые для действия в контексте реального мира).

Для каждого из этих пунктов им предложено использовать четыре теста: вербальный, количественный, фигуральный и в форме эссе.

Стернбергом было также разработано несколько субтеорий: компонентная, опыта и контекста.

В компонентной субтеории перечислены метакомпоненты, необходимые для организации высокоуровневых исполнительских процессов для планирования, контроля и оценки сделанного. Эти метакомпоненты означают:

- распознавание наличия проблемы;
- определение природы проблемы;
- отбор ряда процессов низшего уровня, которые помогут решить проблему;

- отбор стратегий, чтобы скомбинировать эти компоненты;
- отбор умственных представлений, для исполнения которых задействуются стратегия и компоненты;
- локализация умственных ресурсов человека;
- контроль индивида за решением проблемы и его реализацией;
- оценку решения проблемы после его исполнения.

Компоненты исполнения характеризуют процессы низшего уровня, которые реализуют установки и планы, сформированные метакомпонентами, число которых относительно ограничено. Число компонентов исполнения значительно больше, и многие из них являются специфическими, рассчитанными на узкий диапазон задач. Индуктивное осмысление задач – их представление в виде моделей, аналогий, рядов и классификаций обеспечивает потенциальное проникновение в природу генерального фактора интеллекта. Основными компонентами процесса индуктивного осмысления являются кодирование, составление предложений, планирование, применение, сравнение, оценка и отклик.

Компоненты приобретения знаний позволяют понять, каким образом следует исполнить то, что осуществляют метакомпоненты и компоненты исполнения. Три составляющие приобретения знаний являются главными: выборочное кодирование (отделение значимой информации от незначимой, распознавание среди полученной информации значимой для достижения цели), выборочное комбинирование (комбинирование различных частей информации для получения взаимосвязанного целого) и выборочное сравнение (соотнесение новой информации со старой, которая уже хранится в памяти).

Различные компоненты интеллекта действуют совместно. Метакомпоненты активизируют компоненты исполнения и накопления знаний, которые, в свою очередь, обеспечивают обратную связь с первыми. Как при диагностировании, так и при инструктивном вмешательстве следует учитывать все три типа компонентов в их взаимосвязи.

Согласно *субтеории опыта*, компоненты не могут одинаково хорошо измерять интеллект на любом этапе жизненного опыта. При оценке интеллекта следует рассматривать не только компоненты, но также и уровень опыта, к которому они применимы. Необходимо рассматривать области общности опыта, что включает: 1) задачи или ситуации, являющиеся относительно новыми; 2) задачи, решение которых становится автоматичным. Применимы результаты тестирования, измеряющего способность разбираться в новой ситуации.

Способность решать относительно новые задачи и способность автоматически обрабатывать информацию взаимосвязаны. Если человек хорошо делает второе, значит он располагает большими ресурсами, какие требуются, когда возникает новая проблема. Если же он хорошо ориентируется в относительно новой ситуации, у него остается больше ресурсов на автоматическую обработку информации.

Были выделены три вида факторов – генеральные личные, специфические экспертные и контекстуальные факторы опыта, и приведено пять компонент мудрого решения:

1. богатый фактический опыт (общие и специальные знания об условиях среды и их изменениях);
2. богатый процедурный опыт (общие и специальные знания о стратегии принятия решений и советах относительно разных случаев);
3. линия жизнедеятельности в определенном контексте среды (знания о контекстах среды и их темпоральной взаимосвязи);
4. релятивизм (знания о различиях в ценностях, целях и приоритетах);
5. неизвестность (знания об относительной недетерминированности и непредсказуемости среды способов управлять ею).

Стернберг также выдвинул эксплицитную теорию мудрости, предположив, что ее развитие можно определить по шести компонентам, последовательно актуализируемым в процессе получения знаний:

1. знания, которые предполагают понимание предпосылок и их значения, а также степени локализации;
2. обработка информации, включающая понимание того, какие из проблем могут быть решены автоматически, какие таким образом не решаются;
3. критическое осмысление, характеризуемое желанием вынести суждение относительно чего-либо и независимым образом это оценить;
4. индивидуальные особенности, означающие толерантность к неопределенности и к препятствиям;
5. мотивация, особенно в части знакомой и новой ситуациях;

6. окружающий контекст, включающий различие контекстуальных факторов во внешней среде, что инициирует разного рода мысли и действия.

В *субтеории контекста* интеллектуальное мышление направлено на одну или более из трех целей поведения, какими являются адаптация к окружающей среде, формирование или выбор ее. Эти три цели могут быть рассмотрены как функции, на которые и направлен интеллект.

В контекстуальном подходе предполагается прослеживание постоянно меняющихся событий, действий и ситуаций. Оказалось:

- требования, обусловленные этими ситуациями, изменяются по всем направлениям;
- стратегии решений, приводящих к адаптации, очень различные, зависят от контекста;
- стратегии также отличаются в зависимости от конкретных людей, решающих ту или иную проблему, эффективность решения проблем определяется взаимодействием отдельного человека и контекста.

Принимая во внимание различия между практическими и академическими задачами, предложено пять основных направлений для дальнейших исследований: 1) изучение различных развивающихся контекстов, связанных с решением практических проблем; 2) изучение развивающихся изменений в содержании практических задач, встречающихся на разных ступенях развития; 3) изучение развивающегося многообразия целей решения практических проблем; 4) изучение дифференциальных стратегий, применяемых при решении практических задач в различные периоды развития интеллекта; 5) изучение развивающихся вариаций в объяснении и определении проблем.

Таким образом, Стернберг и его коллеги дают следующее определение практического интеллекта. Адаптация, формирование и выбор – это функции развитого мышления и его контекстуально обусловленного проявления. Благодаря им компоненты интеллекта задействуются на различных уровнях опыта, будучи актуализированными в реальной жизни.

В выделяются также следующие направления исследований в когнитивной психологии: восприятие, внимание, память, воображение, распознавание образов, языковые (лингвистические) навыки, мышление и решение задач, закономерности развития, характеристики человеческого и искусственного интеллектов.

Бухарова Г.Д., Стариков С.А.

ИКТ КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ЭФФЕКТИВНОСТИ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

РГППУ

г. Екатеринбург

Создание и развитие информационного общества (ИО) предполагает широкое применение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, что определяется рядом факторов.

Во-первых, внедрение ИКТ в образование существенным образом ускоряет передачу знаний, сформированных компетентностей, накопленного технологического и социального опыта человечества не только от поколения к поколению, но и от одного человека другому.

Во-вторых, современные ИКТ, повышая качество обучения и образования, позволяют человеку успешнее и быстрее адаптироваться к окружающей среде и происходящим социальным изменениям. Это дает каждому человеку возможность получать необходимые знания как сегодня, так и в будущей профессиональной деятельности.

В-третьих, активное и эффективное внедрение названных технологий в образование является важным фактором создания системы образования, отвечающей требованиям ИО, процессу реформирования и модернизации традиционной системы образования в свете требований современного постиндустриального общества.

Одним из важнейших направлений процесса информатизации является информатизация образования, что предполагает разработку и использование новых ИКТ, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания учащихся школ, образовательных учреждений НПО и СПО, а также студентов высших учебных заведений.

«К приоритетным задачам развития образования относится информатизация всех уровней образования, расширение доступа к образовательным ресурсам Интернет, широкое внедрение программ дистанционного обучения, цифровых и электронных средств обучения нового поколения», – как отмечалось в докладе «О развитии образования в Российской Федерации» на Государственном совете РФ по образованию (24 марта 2006 г.).

Говоря об ИКТ, в одних случаях подразумевают определенное научное направление, в других же – конкретный способ работы с информацией: совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами, а также способ и средства сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте.